

①⑨ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Patentschrift  
⑪ DE 3809 132 C 1

⑳ Aktenzeichen: P 38 09 132.1-23  
㉑ Anmeldetag: 18. 3. 88  
㉒ Offenlegungstag: —  
㉓ Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 24. 5. 89

⑤① Int. Cl. 4:  
**A01 F 15/04**  
A 01 F 15/08  
A 01 F 15/14

DE 3809 132 C 1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦③ Patentinhaber:

Karl Mengele & Söhne Maschinenfabrik und  
Eisengießerei GmbH & Co, 8870 Günzburg, DE

⑦② Erfinder:

Beck, Gerhard, 8876 Jettingen-Scheppach, DE

⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE 34 36 883 A1

⑤④ Ballenpresse mit einstellbarer Ballenlänge

Zur Erzeugung von Rechteckballen aus landwirtschaftlichem Erntegut mit einstellbarer Ballenlänge wird vorgeschlagen, die Ballenlängen-Meßvorrichtung durch ein die Hubanzahl des Preßkolbens erfassendes Zählwerk zu bilden. Hierdurch wird eine einfache und schlupflose Erfassung der gewünschten Ballenlänge erzielt, wobei die Ballenlängeneinstellung an der Ballenpresse in einfacher Weise fernsteuerbar und rasch durchführbar ist.

DE 3809 132 C 1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Ballenpresse für landwirtschaftliche Erntegüter nach den oberbegrifflichen Merkmalen des Anspruchs 1.

Eine derartige Ballenpresse ist aus der DE-OS 34 36 883 bekannt, jedoch mit einer Preßvorrichtung, die der üblichen Bauart mit einem Preßkolben, der in einen Preßkanal eintaucht, ähnlich wirkt. Hierbei wird zur Einstellung der Ballenlänge von etwa einem bis zwei Metern eine Ballenlängen-Meßvorrichtung in Form eines mit Zacken versehenen Meßrades verwendet, wie dies in der genannten DE-OS beschrieben ist (Seite 23).

Diese besteht aus einem Meßrad, dessen Welle mit einer bogenförmigen Schaltstange z. B. über ein Zahnradpaar zusammenwirkt. Letztere betätigt über einen Schwenkhebel einen elektrischen Schalter, der ein Anzeigesignal für den Fahrer und weiterhin das Abtrennen und anschließende Binden auslöst.

Außer dieser umständlichen manuellen Bedienung ist nachteilig, daß auch die Ballenlängenverstellung manuell erfolgen muß, da diese lediglich über eine Lageveränderung des elektrischen Schalters oder einer nicht näher bezeichneten Anschlagschraube auf der Schaltstange veränderbar ist. Hierzu muß der Fahrer dann jeweils auf die Ballenpresse klettern, um diese Elemente neu zu arretieren. Werden verschiedene Ballenlängen benötigt, wie dies beim Einsatz derartiger Pressen bei Lohnunternehmen zur Anpassung an verschiedene Transportkapazitäten (verschieden lange und breite Transportwagen) mehrmals täglich vorkommen kann, muß die geforderte Ballenlänge jeweils in zeitraubender und umständlicher Weise eingestellt werden.

Weiterhin ist von Nachteil, daß derartige Ballenlängen-Meßvorrichtungen sehr kompliziert aufgebaut sind, wie die vielen Lagerstellen und Bauteile bei der DE-OS zeigen. Außerdem kann bei dem zackenförmigen, von dem nach hinten geschobenen Ballen angetriebenen Meßrad Schlupf auftreten, so daß unterschiedliche Ballenlängen entstehen.

Zudem muß das Zackenrad in ausreichender Entfernung von dem hin- und hergehenden Preßkolben angeordnet sein, damit dieses ansonsten bei jedem Preßhub zu weit weitergedreht würde, da das Preßgut in Preßkolbennähe durch nachfolgende Schichten und Kolbenhübe noch weiter verdichtet bzw. in der Länge verkürzt wird.

Dies hat zur Folge, daß Ballen mit geringer Länge von z. B. 40 cm Länge, wie sie für eine gute Handhabung teilweise gefordert werden, mit einer derartigen Längenmeßeinrichtung nicht bzw. nur sehr ungenau hergestellt werden können.

Demzufolge liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Ballenpresse zu schaffen, die eine schnelle, genaue, flexible Ballenlängenänderung bei einfachem Aufbau ermöglicht.

Diese Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

Durch die Heranziehung der Hubanzahl des Preßkolbens als Meßgröße für die Ballenlänge ist diese genau einzuhalten, da die jeweils mit einem Kolbenhub erreichte Verschiebung des Ballens durch die Hublänge des den Preßkolben betätigenden Hydraulikzylinders genau festgelegt ist. Somit werden die Ballen gleichmäßig lang und sind für Transport und Lagerung besser zu stapeln.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

Das die Hubanzahl zählende Zählwerk kann z. B. durch elektronische Dateneingabe sehr schnell verändert werden, so daß z. B. 8, 9, 10, 11, 12 Hübe zur jeweils gewünschten Ballenlänge eingetippt werden können.

Dies kann in vorteilhafter Ausgestaltung direkt vom Traktor aus erfolgen. Dieses Zählwerk für die Hubanzahl läßt sich sehr einfach herstellen, da lediglich ein Tastelement, das bei jeder Kolbenbewegung einen Schaltimpuls an das Zählwerk liefert, nötig ist. Dies können z. B. einfache Berührungsschalter in der Kolbenbewegungsbahn oder Drucktastenschalter z. B. an den Hydraulikelementen des Kolbenantriebszylinders sein, die auf Öldruck hin, wie bei jedem Kolbenhub, ein Signal liefern.

In vorteilhafter Ausgestaltung ist dieser Signalgeber für das Zählwerk mit dem als Druckelement ausgebildeten Signalgeber für die Hubauslösung vereinigt, so daß nur noch ein Signalgeber benötigt wird. Dieses Druckelement ist gegenüber der Einschuböffnung in dem Preßkanal angeordnet und registriert jeweils den Anpreßdruck an die obere Preßkanalwand der ankommenden Erntegutschicht, worauf der Kolbenhub ausgelöst wird und zugleich ein Signal an das Zählwerk abgegeben wird.

Durch diese Anordnung der Ballenlängen-Meßvorrichtung in unmittelbarer Nähe zum Preßkolben können somit auch kleine Ballen gebunden werden, z. B. aus lediglich zwei oder drei Erntegutschichten, sofern dies z. B. aus Handhabungsgründen wünschenswert ist. Dies ergibt bei einer Schichtdicke von etwa zehn Zentimetern leicht tragbare Ballen. Dies wird gerade von vielen Landwirten gewünscht, die für die Rinder zwar den Großteil ihrer Ernte in Großballen von z. B. zwanzig Schichten bergen, aber für einige Sonderfütterungen bzw. Einstreu, wie für Pferde, Wild, Hühner, kleinere Ballen wünschen.

Diese flexible und schnelle Längenumstellung ist auch beim Erntevorgang selbst vorteilhaft, wenn am Feldende der Fahrer erkennt, daß die noch vorhandene Erntegutmenge für die Bildung eines vollständigen Ballens von z. B. zwei Meter Länge nicht mehr ausreicht. Der Fahrer kann dann während der Fahrt die eingestellte Ballenlänge ggf. mehrfach verkürzen, so daß noch ein kürzerer, aber formbeständiger Ballen gebunden wird. Bisher wurde ein solcher Rest oft liegengelassen oder zum nächsten Feld eines anderen Landwirts mitgenommen. Sollte jedoch anstatt Stroh z. B. Heu gepreßt werden, mußte der Preßkanal in anstrengender Arbeit von den Restballen freigemacht werden.

Anhand der Fig. 1 wird die Erfindung nachfolgend beschrieben.

Fig. 1 zeigt eine Seitenansicht einer Ballenpresse (1), die an einem teilweise dargestellten Traktor (2) angehängt ist.

Das Erntegut wird durch eine Pick-up-Einrichtung (3) aufgenommen und mit einer Querförderschnecke (4) einem Preßrotor (5) zugeführt, der das Erntegut über den Preßschacht (6) dem hier liegend angeordneten Preßkanal (7) in Form einer vorverdichteten Schicht zuführt. Die Schichtdicke (8) wird dabei im wesentlichen durch die Abmessungen des Preßschachtes (6) bestimmt. Durch den Preßkolben (9) wird die Erntegutschicht jeweils bei Erreichen der oberen Preßkanalwand (10) um eine Schichtdicke (8) nach rückwärts geschoben, so daß sich der hier aus den sechs schraffierten Schichten bestehende Preßballen aufbaut. Der Hub des Preßkolbens (9) wird hierbei durch das Druckelement (11) ausgelöst, wenn die ankommende Erntegutschicht den entspre-

